

事業事前評価表

地球環境部水資源グループ水資源第一チーム

1. 案件名（国名）

国 名：タジキスタン共和国（タジキスタン）

案件名：従量制課金制度導入を通じた給水運営能力強化プロジェクト

The Project for Strengthening the Implementation Capacity of Water Supply Services through Introduction of Metered Tariff System in Tajikistan

2. 事業の背景と必要性

（１） 当該国における上水道セクターの開発の現状・課題及び本事業の位置付け

タジキスタン共和国（以下「当国」という）政府は、2030 年までの国家開発戦略（National Development Strategy: NDS2030）において、国家が取り組むべき重要項目のひとつに「豊かな生活環境の提供」を掲げ、その実現のために「飲料水の供給システムの整備」を強調している。かかる国家目標の下、地方都市・農村給水を管轄する住宅サービス公社（Khojagii Manziliyu-Kommunali、以下「KMK」という）及び上下水道施設の運転・維持管理を担う上下水道公社（Vodokanal、以下「VK」という）は、全国の飲料水の安定供給を目指して給水事業を行っている¹。しかしながら、住民への給水サービスは改善できない状況が続いていた。

このような状況を踏まえ、JICA は当国内で最も上水道施設の開発が遅れ、且つ給水サービスの改善余地が大きいハトロン州に焦点を当て、飲料水供給能力強化のための協力を実施してきた。具体的には、まずハトロン州ハマドニ県で無償資金協力「ハマドニ地区給水改善計画」（第一次：2008～2011 年、第二次：2011～2014 年）及び同州のピアンジ県で「ピアンジ県給水改善計画」（第一次：2014～2018 年、第二次：2015～2018 年）により、上水道施設の整備とメータの設置による従量料金制の導入を実施し、両県において給水率の向上と人々の衛生環境の改善に大きく貢献した。その後、両県の VK を対象とする技術協力「ピアンジ県・ハマドニ県上下水道公社給水事業運営能力強化プロジェクト」（2017～2021 年度）の実施を通じて、従量料金制の導入を更に進め、無駄水の削減や料金収入の増加による水道事業経営の改善を行った。また、同プロジェクトでは無駄水の削減により、水道サービス（水量、給水時間、水圧、水質）が大きく改善し、住民の水道サービスに対する満足度が向上した。これらの結果を受け、KMK による水道事業モデルの一つとして、「従量料金制の導入を契機とした、給水サービスを安定的に提供することによる経営改善」（以下、「従量料金制モデル」という）が認知されるに至った。

2021 年からは従量料金制モデルの更なる推進を目指し、個別専門家「給水分野に係る水政策アドバイザー（2021～2023 年）」派遣を実施した。同個別専門家を通じて全国 VK の経営状況を確認した結果、多くの VK で、VK の毎月の税金、KMK への分担金、人件費、社会保険料、施設の維持管理費、電気料金等の支出の合計が料金収入の 99.5%を占めることが確認された。サービス改善及び必要な施設整備等を通じた持続的で安全な水供給の実現のため、VK の財務状況の改善が課題となっている。また、バクシュ県を対象に、スマート料金徴収

¹ 多くの VK は KMK 管轄下となっているが、規模の大きな VK は自治体の管轄下となっている。

システム²の導入を主としたパイロット事業を実施した。

今後、上述のハترون州ハマドニ県・ピアンジ県に加え、ジョミ県を対象とした無償資金協力「ハترون州ジョミ県給水整備計画（2024 年～2029 年予定）」を実施予定である。本事業においては、各世帯にメータを設置して定額制から従量料金制への移行を促進することによる無駄水の発生抑制、水資源の効率的な利用の促進を目指している。

このような状況を踏まえ、当国政府は従量料金制モデルを全国に展開することを目指し、同モデル展開のためのガイドライン策定、施設の運営維持管理に係る能力強化、顧客管理および財務・経営状況のモニタリングに資するスマート料金徴収システムの導入等にかかる技術協力プロジェクトを我が国に要請した。

（２） 当国に対する我が国及び JICA の協力方針等と本事業の位置づけ、課題別事業戦略における本事業の位置づけ

対タジキスタン共和国国別開発協力方針（平成 30 年 9 月）は、支援の重点分野として「基礎的社会サービスの向上」を定め、安全で衛生的な飲料水へのアクセスを可能とする給水施設整備を支援することを掲げている。また、JICA グローバル・アジェンダ（課題別事業戦略）「持続可能な水資源の確保と水供給」におけるクラスター事業戦略「水道事業体成長支援」では、水道サービスの改善、運営の効率化、料金収入の確保、投資の確保という好循環により水道事業体を成長軌道に乗せるための運営・経営の改善を目指している。本事業は、定額制から従量料金制に移行することで安定した給水サービスを提供し、KMK 及び KMK 管轄の有無を問わず VK の経営改善を図る従量料金制モデルの全国展開を目的とするものであり、同事業戦略の方針に合致する。

また、本事業は、岸田総理が 2022 年 4 月開催の第 4 回アジア・太平洋水サミットで発表した「熊本水イニシアティブ」に合致する。また、本事業は SDGs のゴール 6「すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保」に貢献する取組みであり、当国は、同ゴールの達成に向けた取り組みの加速に向けて、「持続可能な開発のための水」国際行動の 10 年³を主導し、推進していることから、同国際行動に関連した会議のフォローや議論における我が国からの発信にも貢献する。

（３） 他の援助機関の対応

欧州復興開発銀行（European Bank for Reconstruction and Development、以下「EBRD」という）及び世界銀行、アジア開発銀行（Asian Development Bank、以下「ADB」という）が主要開発パートナーとなって給水分野の支援を行っている。EBRD は地方都市給水（ソグド州と共和国直轄県の地方都市、ハترون州の中核都市であるクリャブ市）、世界銀行は村落給水（ハترون州 7 県の農村部）、ADB は首都（ドゥシャンベ市）の都市給水を中心に支援している。なお、EBRD と ADB による支援は既に終了しており、現時点で両機関によ

² POS システムを利用した携帯用料金徴収端末。

³ 2016 年 12 月の国連総会において決議されたものであり、水問題への取り組みに向けた国際社会の決意を新たにし、その関心を喚起することを狙いとしたもの。

る具体的な事業計画は無い。

3. 事業概要

(1) 事業目的

本事業は、給水施設の運転・維持管理にかかる能力向上やマニュアル等の改善、料金徴収システムの効果検証、従量料金制モデルの全国展開ガイドラインの策定、モデル普及を担う研修講師の育成を行なうことにより、同モデルを全国展開するための基盤構築を図り、もってモデルの全国展開に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト／対象地域名

ハトロン州ピアンジ県、ハマドニ県、ジョミ県、バクシュ県

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

直接受益者：KMK（約 20 人）及び対象地域の各 VK 職員（117 人）

最終受益者：対象 VK が管轄する給水区域内の住民（約 132,800 人）

(4) 総事業費（日本側）：400 百万円

(5) 事業実施期間

2025 年 4 月～2029 年 3 月を予定（計 48 か月）

(6) 事業実施体制

実施機関：住宅サービス公社（KMK）及び対象地域の各上下水道公社（VK）

(7) 投入（インプット）

1) 日本側

① 専門家派遣（合計約 XX 人月）：業務主任／上水道管理、財務計画、水道施設運営維持管理、顧客管理、給水施設設計・施工監理

② 研修員受け入れ：本邦研修

③ 機材供与：水道メータ、配管材、スマート料金徴収システム導入用機材、小型ポンプ、濁度計、残留塩素測定器等

2) タジキスタン国側

① カウンターパートの配置：カウンターパートの活動費、従量料金制推進ユニットの新規設置

② 案件実施のためのサービスや施設、現地経費の提供：オフィススペースの提供、機材の設置費用、関連施設の運営費（電気代、水道代等）

(8) 他事業、他開発協力機関等との連携・役割分担

1) 我が国の援助活動

本事業では、先行案件における従量料金制モデル導入後の経営状況の変化等を確認し、同モデルの全国展開に向けたガイドライン策定に活かす。

2) 他の開発協力機関等の援助活動

世界銀行および EBRD も当国において従量料金制を導入しているため、両機関の成功例

や教訓等について意見交換を行う。また、本事業では、JICA のこれまでの協力における教訓を活かし、従量料金制導入にあたっての水道サービスや顧客満足度の向上の重要性を他の開発パートナー等に説明しつつ、他開発パートナーの理解を得ながら進めていく。そのため、本事業で構築する従量料金制モデルのガイドライン策定プロセスにおいては、他開発パートナーの積極的な参加を促し、ガイドラインに意見や教訓を反映する。これにより、同国における同モデルのガイドラインにおいて、WB や EBRD など他ドナーとの普及・広報の相乗効果の発現が期待できる。

この他、世界銀行はスマート料金徴収システムの標準化を進めている。本事業でも、世界銀行が進める標準化されたシステムを使用する予定。

(9) 環境社会配慮・横断的事項・ジェンダー分類

1) 環境社会配慮

カテゴリ分類：C

カテゴリ分類の根拠：本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」(2022 年 1 月公布)上、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため。

2) 横断的事項：

本事業が導入を進める従量料金制モデルは、無駄水の削減を通じて、気候変動による少雨・干ばつの発生に対して強靱な水道につながるため、気候変動適応策に資する。以上のことから、本事業は SDG ゴール 13（気候変動）に資する。

3) ジェンダー分類：

■【対象外】■ (GI) ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件

<分類理由>ジェンダー平等や女性のエンパワメントに資する具体的な取組や指標等の設定に至らなかったため。ただし、KMK は、子どもや高齢者のケアをする従業員に対して柔軟な働き方を推進するなど、ジェンダーの視点を踏まえた取り組みを行う予定。

(10) その他特記事項：アフガニスタン国境付近においては治安状況を十分注視するとともに、ピアンジ県およびハマドニ県での調査及び活動にあたってはローカル人材を活用する。「ピアンジ県・ハマドニ県上下水道公社給水事業運営能力強化プロジェクト（2017~2021 年）」でも日本人専門家はピアンジ県・ハマドニ県に直接訪れず、オンラインツールやローカル人材を活用したことから、前述の対応は可能である。無駄水の削減の観点から、水分野の気候変動の影響に対応するという同国のパリ協定に基づく「自国が決定する貢献（NDC）」における目標と整合するものである。

4. 事業の枠組み

(1) 上位目標：KMK により従量料金制モデルの全国展開が進む。

指標及び目標値：KMK が優先対象地に選定した VK のうち、XX⁴箇所の VK で従量料金制

⁴ 目標値はプロジェクトの中間段階までに設定予定。

モデルが導入されている。

- (2) プロジェクト目標：対象県における従量料金制モデル導入の教訓を通じて、従量料金制モデルを全国展開するための基盤が構築される。

指標及び目標値：

1. KMKにより、選定された VK での同モデルの実施計画、資金計画が承認される（短中期の導入計画）。
2. 従量料金制モデルの普及に向けた戦略および研修を担う人員体制が確立する。

(3) 成果

成果 1：ハマドニ VK において、従量料金制導入モデルの有効性が証明される。

成果 2：従量料金制モデルを導入した VK（ピアンジ VK、ハマドニ VK、ジョミ VK、バクシュ VK）の給水施設の運転・維持管理が改善される。

成果 3：財務状況のモニタリングに貢献するスマート料金徴収システムの有効性が明らかになる。

成果 4：従量料金制モデル導入ガイドラインの普及が開始される。

成果 5：従量料金制モデルの普及を担う研修講師が育成される。

(4) 主な活動

- 1-1 モスクワ町の定額制の顧客に対して水道メータを設置し、従量料金制に移行する。
 - 1-2 既存の水源地能力を用いて、モスクワ町に隣接する地区に給水区域を拡張する。
 - 1-3 拡張された給水区域での料金徴収のため、新規顧客との接続契約、データベースの作成を行う。
 - 1-4 従量料金制モデルの実施前後の給水サービスの改善状況を調査する。
 - 1-5 従量料金制モデルの実施前後の料金収入及び運営経費の増減を調査する。
 - 1-6 従量料金制モデルの実施による同 VK の給水サービス、財務状況の改善に係る有効性を分析する。

 - 2-1 各 VK において、給水における施設面および技術面にかかる現状と課題を調査・分析する。
 - 2-2 上記 2-1 の結果に即して、必要性および予算面等を勘案したうえで必要な施設・資機材の投入を行なう。
 - 2-3 各 VK にて、運転・維持管理マニュアルをレビューし、適宜更新する。
 - 2-4 各 VK にて、運転・維持管理をモニタリングし、適宜改善する。
 - 2-5 各 VK にて、運転・維持管理の記録をレビューし、データ管理を改善する。
 - 2-6 各 VK にて、水質管理をモニタリングし、適宜改善する。
 - 2-7 バクシュ VK にてエンドライン調査を実施する。
 - 2-8 各 VK にて、運転データに基づく給水施設の運転管理（PDCA 手法による運転管理）を指導する。
-

- 3-1 バクシュ VK およびハマドニ VK にて、新規顧客へのメータ設置を指導する。
- 3-2 各 VK にて、スマート料金徴収システムを継続/導入する。
- 3-3 各 VK にて、スマート料金徴収システムの運用状況をモニタリングし、適宜改善する。
- 3-4 各 VK にて、従量料金制による料金徴収をモニタリングし、適宜改善する。
- 3-5 各 VK にて、四半期ごとの決算報告書の作成を支援し、財務状況をモニタリングする。

- 4-1 KMK 内に従量料金制モデル推進サポートユニットを設立する。
- 4-2 対象の各 VK において得られた成果およびエビデンスを整理する。
- 4-3 従量料金制モデルを導入する VK の条件および優先順位を整理する。
- 4-4 同モデルの導入に係るガイドラインを作成する。
- 4-5 同モデルの実施計画および資金計画を策定する。
- 4-6 同モデルの全国展開にかかるワークショップを、全国 VK を招致して開催する。
- 4-7 従量制導入モデルの全国展開に係る財務計画を策定する。
- 4-8 全国展開に係るワークショップを開催する。

- 5-1 従量料金制モデルを指導する研修講師チームを特定する(対象 4VK から選出)。
- 5-2 講師育成のためのカリキュラムおよびテキストを作成する。
- 5-3 上記 5-2 に即して研修講師チームに対し、座学及び OJT 研修を実施する。
- 5-4 研修講師チームにより周辺 VK に対して従量料金制モデルのトライアル研修を実施する。
- 5-5 講師育成のためのカリキュラムおよびテキストをレビューする。

5. 前提条件・外部条件

- (1) 前提条件
 - 技術移転を受けたカウンターパートが大量に異動、離職しない
- (2) 外部条件
 - 対象 VK の給水地域に影響を及ぼす自然災害・政情不安・経済危機（電力供給の悪化を含む）が発生しない

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

当国における先行案件「ピアンジ県・ハマドニ県上下水道公社給水事業運営管理能力強化プロジェクト（2017~2021 年）」では、ピアンジ県とハマドニ県において従量料金制への移行を進めたが、財務面における改善効果においては両方で差異が見られた。両者の活動内容を分析した結果、財務状況を改善するためには、削減された無駄水を新規顧客への給水に活用するための給水区域の拡張が有効であったことが教訓として挙げられた。そのため、本事業では給水区域の拡張に注目した活動を取り入れることとする。この活動を通じて「従量料金制モデル」の有効性を検証する。

この他、個別専門家「給水分野に係る水政策アドバイザー（2021~2023 年度）」を通じて、スマート料金徴収システムの効果がバクシュ県において確認された。本事業では新たにピアンジ県、ハマドニ県およびジョミ県での導入を進め、その効果やシステム導入、利用時における留意点などにかかる知見蓄積を進め、最終的に従量料金制モデルのガイドラインに反映する。

7. 評価結果

本事業は、タジキスタン国の開発課題・開発政策並びに我が国及び JICA の協力方針・分析に合致し、従量料金制モデルの推進を通じて水道事業体の成長および給水サービスの向上に資するものである。また、SDGs ゴール 6「すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保」に貢献すると考えられることから、事業を実施する必要性は高い。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. のとおり。

(2) 今後の評価スケジュール

事業終了 3 年後	事後評価
-----------	------

以上